

**Diseño de Estrategias Pedagógicas que Incentiven La Motivación para el Aprendizaje de
las Ciencias Naturales en la Institución Educativa Ranchería**

Andrés Farid Arredondo Díaz

Keivis Rosa Benavides Acosta

Universidad de Córdoba

Facultad de Educación y Ciencias Humanas

Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Montería

2017

**Diseño de Estrategias Pedagógicas que Incentiven La Motivación para el Aprendizaje de
las Ciencias Naturales en la Institución Educativa Ranchería**

Andrés Farid Arredondo Díaz

Keivis Rosa Benavides Acosta

**Trabajo como requisito para optar al título de Licenciado en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

Director

Julio Simón Garay Carrascal

Licenciado en Biología y Química

Especialista en Gestión Educativa

Universidad de Córdoba

Facultad de Educación y Ciencias Humanas

Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Montería

2017

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado**Montería, Córdoba, 5 de Diciembre de 2017**

Dedicatoria

Dedico este triunfo tan anhelado a Dios, por inspirar mi espíritu hacia la profesión docente.

A mi madre, por ser el pilar más importante, por demostrarme siempre su cariño y velar por mí en el proceso educativo.

A mi padrastro por su gran apoyo.

A mi familia por estar en los buenos y en los malos momentos.

A Sugey Ramos por el acompañamiento y orientación.

A Keivis Benavides por su apoyo, esfuerzo y dedicación.

Andrés Farid Arredondo Díaz

Para triunfar en la vida no es importante llegar primero, para triunfar simplemente hay que llegar.

Al culminar uno de mis objetivos dedico la presente tesis de grado a:

DIOS, por ser el creador de mi vida y por darme fuerzas para no desfallecer ante las adversidades y vencer todos los obstáculos.

Mis padres, por ser el pilar de mi formación gracias por su apoyo, cariño y comprensión.

Sugey Ramos por su orientación y por cultivar nuestras mentes impartiendo sus conocimientos.

Andrés Arredondo por ser ese compañero fiel quien estuvo en todo momento, por su constante ayuda y consejos que me han servido en el trascurso de toda mi vida.

A Natalia Fontanilla y Jerson Betin por su lucha incansable de ayudarme a seguir adelante, formando bases de gran importancia para mi vida.

A mis amigos y amigas por su apoyo leal y sincero.

Keivis Rosa Benavides Acosta

Agradecimientos

Agradecemos primeramente a Dios por darlos la sabiduría de alcanzar esta meta y por ser el motor de nuestras vidas.

A nuestras familias por su espera paciente en los momentos de ausencia.

A la Universidad de Córdoba por abrirnos sus puertas y creer en que nosotros llevaremos con honor el título de egresados suyos.

A nuestros docentes por su apoyo y por compartir con nosotros su conocimiento.

A nuestros compañeros por contribuir también en nuestro proceso formativo.

A todos ellos, este triunfo también es de ustedes.

Andrés y Keivis

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
1. Descripción y Formulación del problema	15
1.1 Descripción del Problema	15
1.2 Formulación del Problema	16
1.3 Justificación	17
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo General.	19
1.4.2 Objetivos Específicos.	19
2. Marco de Referencia	20
2.1 Estado del Arte	20
2.2 Marco Teórico	28
2.2.1 Aprendizaje Significativo de Ausubel.	28
2.2.2 Modelos de enseñanza de las ciencias naturales	30
2.2.3 Estrategias pedagógicas	32
2.2.3.1 Tipos de estrategias pedagógicas.	33
3. Metodología	35
4. Análisis de los Resultados	38
5. Diseño de Estrategias	48
5.1 Estrategia 1: “Ideas sobre el Ecosistema”	49
5.2 Estrategia 2: “Reconociendo el ecosistema acuático”	51
5.3 Estrategia 3: “Ecosistema terrestre en Cmap tools”	52
5.4 Estrategia 4: “Caracterización de objetos”	54
5.5 Estrategia 5: “Dibujando el ecosistema microbiano”	56
5.6 Estrategia 6: “Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras”	58
6. Resultados de la Investigación	61

Conclusiones	64
Recomendaciones	67
Referencias Bibliográficas	68
Anexos	71

Lista de Tablas

		Pág.
Tabla 1	Proceso de Análisis de Resultados	37
Tabla 2	Uso de ambientes de aprendizaje	38
Tabla 3	Uso de estrategias diferentes a las clases teóricas	39
Tabla 4	Frecuencia de uso de estrategias diferentes a las clases teóricas	40
Tabla 5	Nivel de motivación en clases de ciencias naturales	41
Tabla 6	Nivel de motivación en clases de ciencias naturales cuando se usan estrategias fuera del salón de clases	42
Tabla 7	Uso de TIC en clases de ciencias naturales	43
Tabla 8	Interés y motivación con el uso de TIC en el área de ciencias naturales	44
Tabla 9	Promoción de estrategias que incentiven la motivación	45
Tabla 10	Orientación de clases de ciencias naturales fuera del aula	46
Tabla 11	Frecuencia estimada de las clases de ciencias naturales fuera del aula	47
Tabla 12	“Ideas sobre el Ecosistema”	48
Tabla 13	“Reconociendo el ecosistema acuático”	51
Tabla 14	“Ecosistema terrestre en Cmap tools”	53
Tabla 15	“Caracterización de objetos”	55
Tabla 16	“Dibujando el ecosistema microbiano”	57
Tabla 16	“Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras”	58
Tabla 17	Resultados de las actividades	62

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Uso de ambientes de aprendizaje	38
Figura 2. Uso de estrategias diferentes a las clases teóricas	39
Figura 3. Frecuencia de uso de estrategias diferentes a las clases teóricas	40
Figura 4. Nivel de motivación en clases de ciencias naturales	41
Figura 5. Nivel de motivación en clases de ciencias naturales cuando se usan estrategias fuera del salón de clases	42
Figura 6. Uso de TIC en clases de ciencias naturales	43
Figura 7. Interés y motivación con el uso de TIC en el área de ciencias naturales	44
Figura 8. Promoción de estrategias que incentiven la motivación	45
Figura 9. Orientación de clases de ciencias naturales fuera del aula	46
Figura 10. Frecuencia estimada de las clases de ciencias naturales fuera del aula	47

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Carta de autorización del Rector de la Institución Educativa	67
Anexo B. Cuestionario de diagnóstico	68
Anexo C. Evidencias de la aplicación del Cuestionario de diagnóstico	69
Anexo D. Evidencias de la aplicación de actividades	70

Resumen

El uso de estrategias pedagógicas para la enseñanza de las ciencias naturales es de gran importancia y utilidad no solo para el docente, al cual se le facilita la enseñanza sino para los estudiantes, quienes a través del uso de éstas logran alcanzar un nivel más alto de motivación. Esta investigación parte de esa convicción férrea de lograr que el estudiante reciba una formación integral en ciencias naturales, en donde el aprendizaje sea motivado, a fin de alcanzar un aprendizaje significativo. El presente estudio fue realizado en la Institución Educativa Ranchería, y su objetivo es analizar qué estrategias pedagógicas podrían incentivar la motivación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado quinto. El tipo de investigación es cualitativa con enfoque descriptivo; el diseño es la Investigación Acción para la innovación y la población objeto de estudio son los 41 estudiantes del grado quinto A. Dentro de los resultados se encontró estudiantes más participativos, más activos y más motivados, se aprecia un mayor desarrollo del pensamiento autónomo y creativo, lo que le permite al estudiante comprender el mundo natural e interactuar eficazmente desde lo natural, lo social, y lo cultural.

Palabras Clave: estrategias pedagógicas, motivación, desarrollo cognitivo, ambientes de aprendizaje, TIC.

Abstract

The pedagogical use of strategies for the teaching of Sciences natural is of great importance and usefulness not only for teachers, which facilitates teaching but for the students who reach a higher level through the use of these in motivation. This research is based on that conviction railway for the student to receive comprehensive training in natural sciences, where learning is motivated, in order to achieve meaningful learning. The present study was performed on the Rancheria educational institution, and its aim is to analyse what teaching strategies could encourage the motivation for learning of the natural sciences in the fifth grade students. The type of research is qualitative descriptive approach; design is action research for innovation and the population under study are 41 students in the fifth grade a. within results found more participatory, more active and more motivated, students can be seen further development of the autonomous and creative, thinking what helps the student understand the natural world and interact effectively from the natural, social, and cultural.

Keywords: pedagogical strategies, motivation, cognitive development, learning, ICT environments.

Introducción

Esta investigación se realizó en la zona rural del municipio de Sahagún Córdoba, dado que es justamente en esta zona donde más carencia hay de recursos didácticos, y evaluación de los procesos de cualificación docente, por lo cual se considera que este estudio contribuye al mejoramiento de la integralidad de la labor docente. Ante esto es importante señalar dentro de los principales problemas encontrados, que los estudiantes y docentes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería se enmarcan en modelos pedagógicos tradicionales en donde la exploración mental del niño es escasa, los procesos de desarrollo autónomo del niño no se vislumbran de forma apropiada. La secuencia de acciones del niño se fundamenta en la explicación del docente, la copia del estudiante y la repetición de conceptos (el docente dicta y los estudiantes copian); la participación del grupo es mínima, generalmente los estudiantes no participan sino que copian y en algunos casos tampoco lo hacen debido a que se distraen en otra cosa. Ante esto, es importante considerar que las estrategias aplicadas son desmotivantes para el desarrollo integral del estudiante, es decir, este aspecto de integralidad en las estrategias no se aplica.

Existen investigaciones relacionadas con el tema que han demostrado la importancia del uso de estrategias pedagógicas, entre las que se destacan la realizada por Luz Marina Méndez y Mónica Teresa González en el año 2011, que dejó como resultado que entre los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes están sus características personales, sus procesos cognoscitivos y sus conocimientos previos. Además de ello se estableció que la motivación del estudiante es un determinante en el éxito o fracaso en la aplicación de ciertas estrategias docentes.

Otra de esas investigaciones fue realizada por Claudia Helena Ortiz en el año 2009, dejando como resultado que el uso de estrategias pedagógicas en ciencias naturales permite desarrollar las siete habilidades propias del área: identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajar en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.

De igual forma, se determinó que existe una relación entre los métodos, estrategias y actividades; los métodos y estrategias deben estar articulados al nivel de asimilación o desarrollo de habilidades mentales y competencias (Garay, 2017). Partiendo de la realidad encontrada: docentes expositivos, estudiantes receptivos, en donde no hay relación entre el los procesos didácticos y el desarrollo mental de los estudiantes, es necesario diseñar estrategias que abarquen el progreso cognitivo de los discentes, desde las habilidades mentales simples a las habilidades compuestas.

Ante lo anterior, es necesario diseñar estrategias que promuevan el interés y la necesidad, despertando los conocimientos previos. Estas pueden ser, preguntas, lluvia de ideas, presentación de objetivos, caracterización de objetos reales, clasificación, síntesis de conceptos, mapas mentales, cuadros sinópticos, entre otras.

Capítulo 1.

Descripción y Formulación del Problema

1.1 Descripción del Problema

En Colombia, la educación está percibiendo grandes cambios, y muestra de ello es la actualización de los Estándares Básicos de Competencias, los nuevos Derechos Básicos de Aprendizaje de los estudiantes (DBA) y las matrices de referencia, que han logrado revolucionar el currículo de los diversos grados de enseñanza. Sin lugar a dudas, el reto del Ministerio de Educación Nacional de hacer de Colombia “la más educada” también influye en los cambios mencionados. Por esta razón, es importante analizar las estrategias pedagógicas usadas por los docentes como uno de los aspectos que influyen en la motivación de los estudiantes para alcanzar sus objetivos académicos.

La Institución Educativa Ranchería, está ubicada cerca de la cabecera municipal de Sahagún Córdoba. En ella se imparte educación a estudiantes desde preescolar hasta el último grado de básica primaria. Esta institución cuenta con 73 estudiantes en el grado quinto, los cuales fueron sometidos a observación por varios días, y después de hacer un análisis sobre su desempeño en el área de ciencias naturales se encontraron diversas falencias.

En general la organización escolar presta poca atención al desarrollo de la actividad docente, aun cuando en la Institución se realizan reuniones estas son más que todo por áreas y los docentes son libres de actuar a su parecer y desarrollar las actividades conforme ellos disponen y no hay un plan de apoyo de la dirección a fin de desarrollar nuevas propuestas metodológicas.

Se aprecia también a través de lo observado que los procesos pedagógicos que se aplican en las ciencias naturales son de forma rígida y poco didáctica, pocos esquemas metodológicos

participativos. Se limita al uso de fotocopias y clases tradicionales en donde el docente explica y escribe en el tablero y el estudiante escucha dicha explicación y toma notas en sus cuadernos.

En el caso de ciencias naturales en el grado quinto, el docente llega a las clases y no organiza la actividad docente y no predispone al estudiante a aprender, en muchos casos ni siquiera toma la lista a los estudiantes, **llega a dictar clases**. Este hecho hace que en determinados momentos, los estudiantes estén haciendo actividades diferentes a la clase por falta de motivación en el desarrollo de la misma. El uso de materiales didácticos es escaso y en casos puntuales solo se llevan fotocopias para adelantar contenidos y no se hace el uso pedagógico que tiene la fotocopia y esto se manifiesta en la no apropiación de los conceptos.

Como se aprecia, el uso de estrategias pedagógicas se da en forma tradicional, el profesor usa las estrategias orales de exposición y el estudiante de escribir. En general se pudo observar que la falta de estrategias pedagógicas adecuadas está limitando el aprendizaje de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería y de paso los está desmotivando de manera significativa, si se tiene en cuenta que esta estrategia de motivación “se visualiza como una herramienta teórico-práctica que establece una serie de pasos para desarrollar las diferentes habilidades... en el contexto áulico” (Barboza, 2011, p. 28).

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son las estrategias pedagógicas que pueden incentivar la motivación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería?

1.3 Justificación

En vista de las deficiencias encontradas en el área de Ciencias Naturales en el grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, y partiendo de los resultados de la observación, es importante realizar un análisis más detallado del nivel de satisfacción de los estudiantes con el tipo de metodología utilizada por los docentes de ciencias naturales, hoy dividida en tres entornos o componentes: entorno vivo, entorno físico y Ciencia Tecnología y Sociedad, porque a través de ese análisis se pueden determinar las falencias relacionadas con la aplicación de estrategias pedagógicas y lo que eso implica, a fin de brindar insumos que permitan a los docentes hacer usos de estrategias pedagógicas que favorezcan el aprendizaje como principal tarea educativa.

Para Rodríguez (2012) las estrategias pedagógicas son entendidas como “aquellas acciones del maestro con un propósito de facilitar la formación y el aprendizaje, utilizando técnicas didácticas los cuales permitan construir conocimiento de una forma creativa y dinámica” (p. 2). Esta autora plantea como estrategias pedagógicas el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje de discusión, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje por investigación.

Las estrategias pedagógicas permiten al docente explorar y explotar las capacidades de sus estudiantes, lo convierten en observador y participe del proceso de formación de sus estudiantes. Los docentes al abordar el uso de nuevas estrategias pedagógicas se dan el permiso de incentivar la capacidad creativa, innovadora y argumentativa del estudiante, pues al asumir este reto, se convierte en investigador, y tal como lo exponen Camargo, Caro y Uribe (2012) “todo maestro debe ser un indagador por naturaleza y dicha actividad se desarrolla en su salón de clases” (p.16),

por esta razón impera la necesidad de adelantar investigaciones que permitan usar el salón de clases como instrumento para fomentar el uso de estrategias que favorezcan el aprendizaje.

Para lograr que se produzcan aprendizajes significativos en el aula es indispensable aplicar estrategias docentes que faciliten dicho proceso y es aquí donde se une el constructo teoría del aprendizaje con el de estrategia docente, ya que ... dada la relación tan estrecha entre aprender y enseñar, no se puede separar un proceso de otro; toda estrategia de docente que se idee debe partir del conocimiento de cómo aprende el sujeto y cuáles son las variables que se deben manipular en el contexto educativo para favorecer ese aprendizaje; por ende, las estrategias docentes surgen de las teorías del aprendizaje. (Méndez y González, 2011, p. 6)

Se considera importante en la parte académica, porque en la práctica docente es necesario aplicar estrategias para que el estudiante sea participe, activo y autónomo en su propio aprendizaje, donde se modifique radicalmente la unidireccionalidad del aprendizaje y en el cual el profesor tan solo sea un mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Ante lo anterior, se considera pertinente la elaboración de este proyecto que beneficia a los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, a los docentes de ciencias naturales de la misma Institución, y a la comunidad educativa en general dado que los resultados de esta investigación pueden brindar insumos para futuros planes de mejoramiento en la escuela. De igual forma, favorece a los autores quienes a través de este proceso adquieren mayor conocimiento y se van formando en experiencia significativa para el desempeño de sus actividades futuras.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General.

Analizar qué estrategias pedagógicas podrían incentivar la motivación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Identificar estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes en el área de ciencias naturales en el grado quinto de la Institución Educativa Ranchería.
- Diseñar estrategias pedagógicas que contribuyan a incentivar la motivación para el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería.
- Aplicar las estrategias pedagógicas propuestas a fin de observar la motivación de los estudiantes en relación al cambio de metodología.
- Evaluar las estrategias pedagógicas propuestas para el aprendizaje de las ciencias naturales.

Capítulo 2.

Marco de Referencia

2.1 Estado del Arte

Los siguientes estudios están relacionados con el uso de estrategias pedagógicas en diferentes ámbitos; estos estudios se realizaron tanto a nivel internacional, como nacional y regional. Después de realizar la respectiva selección bibliográfica se tuvieron como afines a nivel internacional las siguientes investigaciones:

En Costa Rica, un estudio realizado por Méndez y González (2011) titulado *Escala de estrategias docentes para aprendizajes significativos: diseño y evaluación de sus propiedades psicométricas*, tuvo como objetivo diseñar un conjunto de subescalas con evidencias de validez y confiabilidad, que midan la frecuencia de uso de estrategias docentes en el aula, para lo cual utilizaron un enfoque cuantitativo y se apoyaron en una amplia revisión bibliográfica.

En este estudio se determinaron entre otras cosas que “las estrategias didácticas son un plan educacional de acción que organiza y diseña el proceso de aprendizaje de tal manera que pueda influir y guiar a un individuo a aprender” (Castañeda, como se citó en Méndez, et al. 2011, p. 4), lo que permite inferir la importancia de dicho plan en las instituciones educativas en general. Asimismo se estableció que entre los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes están sus características personales, sus procesos cognoscitivos, sus conocimientos previos, etc.

Entre los resultados obtenidos se destaca que la motivación se considera un agente que interviene y condiciona el aprendizaje en el aula; “respecto al uso de las estrategias docentes en

el aula, la motivación del estudiante es un determinante en el éxito o fracaso en la aplicación de ciertas estrategias docentes” (Méndez, et al. 2011, p. 23).

Otro de los documentos analizados fue elaborado en España, y plantea la motivación como estrategia de aprendizaje, en él, Pilar Tallón expresa la motivación como “aquellas fuerzas, determinantes o factores que incitan al alumnado a escuchar las explicaciones del/la profesor/a, tener interés en preguntar y aclarar las dudas que se le presenten en el proceso escolar” (Tallón, 2005) entre otras actividades. Establece que esas fuerzas mencionadas pueden ser extrínsecas o intrínsecas; las primeras pueden estar relacionadas con la confianza, el afecto, el cariño, el cuidado, la seguridad, entre otras, y las segundas se refieren a las estrategias usadas por los docentes para el crecimiento, progreso y madurez de sus estudiantes. Hay que señalar que en el proceso de aprendizaje ambas son importantes, al ser una complemento de la otra.

Martín y Kempa (1991) en un estudio realizado en Madrid España analizan las estrategias de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta las características motivacionales, y establece algunos modelos motivacionales los cuales son definidos por Adar (como se citó en Martín y Kempa, 1991, p. 60) como las necesidades del estudiante que los conducen a su aprendizaje, y señala entre ellas las siguientes: necesidades de obtener éxito, necesidades de satisfacer la propia curiosidad, necesidades de cumplir las obligaciones, y necesidades de relacionarse con los demás. Clasificando así a los alumnos en cuatro grupos, alumnos que buscan éxito, alumnos curiosos, alumnos concienzudos y alumnos sociables.

La metodología de esta investigación es de enfoque cualitativo y utiliza para la recolección de datos la herramienta creada por el profesor Rensis Likert, la cual le facilita la información requerida acerca de las necesidades de los estudiantes a través de tres cuestionarios que usan este formato. Los resultados obtenidos a través de un análisis de covarianza muestran las necesidades

de los estudiantes en relación al ámbito educativo y el proceso de enseñanza de las ciencias, según cada modelo así:

- Alumnos curiosos: muestran preferencias por estrategias tales como el aprendizaje por descubrimiento, uso de libros de referencias, entre otros. Muestran rechazo por los trabajos prácticos con instrucciones precisas.
- Alumnos concienzudos: muestran preferencia por estrategias tales como los exámenes por el profesor, trabajo experimental con instrucciones claras, entre otros. No muestran ni rechazo ni preferencia por el aprendizaje por descubrimiento.
- Alumnos sociables: muestran preferencias con estrategias tales como la oportunidad de seguir su propia iniciativa, trabajo individualizado y muestran rechazo a ser evaluados.
- Alumnos que buscan éxito: muestran una alta preferencia por el aprendizaje por descubrimiento, la oportunidad de seguir su propia iniciativa y la enseñanza verbal.

En cuanto a los antecedentes nacionales se pueden resaltar las siguientes:

En Colombia, un grupo de estudiantes de la Universidad Nacional y de la Universidad del Rosario, realizaron un estudio titulado *Estrategias pedagógicas como herramienta educativa: «la tutoría y el proceso formativo de los estudiantes»* el cual tuvo en cuenta que “entre los grandes desafíos que tiene el docente para influir en el proceso educativo aparece, con un alto nivel de importancia, la estimulación de la participación activa del estudiante en la construcción de sus valores y, de sus saberes” (Rojas, Garzón, Del Riesgo, Pinzón, Salamanca y Pabón, 2009, p. 1), lo que los lleva a idear estrategias que les permitan lograr esa influencia.

Con el desarrollo de esta investigación, los estudiantes pudieron expresar la disposición de adoptar nuevas conductas que favorecen a su formación y que en vez de seguir realizando

trabajos escritos a cambio de notas es preferible guiar al estudiante para que este reconozca sus debilidades y a través de diversas estrategias puede “reconocer en sus acciones una rentabilidad basada en los logros de su formación que supera aquella buscada tradicionalmente en la simple cuantificación de saberes puntuales” (Rojas, et al, 2009, p. 8). Se obtuvo entonces entre los resultados, la confirmación de una de sus hipótesis, y es que las estrategias pedagógicas son una gran herramienta para que el docente intervenga de manera positiva en la formación del estudiante, “a quienes además de guiarlos para solucionar esos problemas, los está acompañando en la superación de aquellos otros que forman parte de su mundo personal” (Rojas, et al, 2009, p.8).

Un estudio realizado también en Colombia por Ortiz (2009) titulado *Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales*, muestra la influencia positiva que ejercen los avances tecnológicos al ser puentes de salida a la rutina diaria del aula de clases, convirtiéndose en una realidad motivante para los docentes de ciencias naturales, la cual permite la actualización académica y en la creación de estrategias pedagógicas que ayuden a transmitir conocimientos de forma amena y efectiva.

Los docentes, especialmente los de ciencias naturales y educación ambiental estamos llamados de manera urgente a la aplicación de nuevas estrategias didácticas que les permitan a los educandos acceder al conocimiento o profundizar en lo que aprenden a través de los medios, de una forma interesante y productiva que les permita desarrollar las siete habilidades propias del área como son identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajar en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. (Ortiz, 2009, p. 64).

Siguiendo con la revisión bibliográfica Ortiz (2009) expone que para lograr el desarrollo de las habilidades en mención, y formar estudiantes competentes “es importante tener en cuenta que el docente ya no es un simple transmisor de conocimientos, sino que pasa a ejercer el papel de facilitador del aprendizaje, por lo tanto, debe capacitarse no sólo en lo académico” dado que este debe ser especialista en el manejo de recursos del aprendizaje, a fin de plantear estrategias que ayuden a los estudiantes a participar activamente y alcanzar los objetivos propuestos, de acuerdo con el grado en el cual se encuentran (Ortiz, 2009, p. 64).

Este documento plantea algunas técnicas para aplicar en el desarrollo de las ciencias naturales: la técnica de la exposición oral, la técnica de la interrogación, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en problemas. A través de cada una de estas técnicas se desarrollan actividades de gran interés para el aprendizaje en ciencias naturales aplicables a estudiantes de quinto grado.

Dentro de los documentos analizados, se encontró una tesis de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, elaborada por Alegría (2013), la cual fue realizada en Colombia; en ella el autor expuso que una de las mayores preocupaciones del área de Ciencias Naturales es la forma en la que se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje, dado que estos procesos representan una dificultad para el aprendizaje de las ciencias por diversos motivos: la forma de impartir los conocimientos, la falta de preparación de los docentes, temor hacia el conocimiento científico, falta de estrategias pedagógicas innovadoras, etc. El principal objetivo de dicha investigación fue implementar la exploración y experimentación del entorno natural como estrategia didáctica para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y acceder al conocimiento, de manera significativa.

Dentro de las teorías trabajadas, el autor hace énfasis en la pedagogía activa, la cual centra su interés en la naturaleza del niño, y contribuye a incentivar un espíritu científico en el menor. Señala entre las principales características de este tipo de pedagogía las siguientes:

- Contribuye a desarrollar formas autónomas, dinámicas y creadoras de pensamiento.
- Facilita a los estudiantes una variedad de experiencias.
- Estimula la mente de los estudiantes
- Desarrolla técnicas de observación
- Contribuye a establecer una relación continua con el medio
- Ayuda a alcanzar una mayor creatividad personal.

En cuanto a la experimentación e indagación del entorno natural, este autor expresa que “la educación científica basada en la experimentación e indagación permite que los docentes apliquen la filosofía constructivista mediante un proceso complementario guiado por los intereses y preguntas de sus estudiantes” (Alegría, 2013, p. 13), lo que facilita el proceso de auto-interrogación de los estudiantes a fin de recolectar la información necesaria para comunicar y justificar los resultados de su experimentación.

De igual forma, determina la importancia del aprendizaje significativo en las ciencias naturales, haciendo uso de las teorías expuestas por Ausubel, Mora, Novak, Piaget, entre otros. Explica que este modelo constructivista favorece en gran medida al aprendizaje del niño dado que mezcla el conocimiento previo con los nuevos conocimientos y así, él mismo crea su propia imagen de las cosas. Expone que “el aprendizaje significativo de las ciencias naturales, permite que los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno” (Alegría, 2013, p. 16).

Entre las principales conclusiones de esta investigación se estableció que el uso del entorno natural como estrategia didáctica en el aprendizaje de las ciencias naturales, permite a los niños adquirir conocimiento significativo, lo que contribuye a mejorar su rendimiento y su actitud. De igual forma, trabajar las ciencias naturales con base a situaciones problémicas de la vida diaria promueve el aprendizaje significativo.

El antecedente regional seleccionado se fundamenta en una investigación realizada en Montería, que establece la importancia de analizar los modelos de enseñanza de las ciencias naturales. Este estudio fue realizado por Garay (2017) y permite evidenciar los modelos de enseñanza de las ciencias entre los cuales señala: **El modelo tradicional de enseñanza de la ciencia**, considerándolo el más arraigado en la práctica educativa. **La Enseñanza por Descubrimiento**, el cual defiende que “la mejor manera para que los alumnos aprendan ciencia es haciendo ciencia”. **La Enseñanza Expositiva**, que se centra en mejorar la eficacia de las exposiciones. **La Enseñanza Mediante el Conflicto Cognitivo**, el cual parte “de las concepciones alternativas de los alumnos para, confrontándolas con situaciones conflictivas, lograr un cambio conceptual, entendido como su sustitución por otras teorías más potentes”. **La Enseñanza Mediante la Investigación Dirigida**, la cual asume que, para lograr cambios profundos en la mente de los alumnos, es necesario ubicarlos en un contexto de actividad similar al que vive un científico, pero bajo la atenta dirección del docente. **La enseñanza por explicación y contrastación de modelos**, el cual rescata lo más significativo de los otros modelos “analizándolos de manera crítica y realizando también la autocrítica al propio modelo.

Ante esto es necesario y evidente tener en cuenta la estructura curricular para la enseñanza de las ciencias naturales; como lo plantea el profesor Garay en la mayoría de los contenidos curriculares no hay articulación en el proceso de la estructura curricular de las ciencias. Lo cual

se ha comprobado en algunos libros consultados, sin embargo se considera pertinente la discusión que plantea el docente en mención, dado que el estudiante primero debe conocer lo que es el concepto de materia para poder entender el concepto de ser vivo, es decir primero estudiar lo químico y lo físico para ahí sí, poder estudiar lo vivo.

Entre los principales aportes de los antecedentes está el concepto de pedagogía activa que contribuye a desarrollar formas autónomas, dinámicas y creadoras de pensamiento, facilitando a los estudiantes diversas experiencias, estimulando la mente de los estudiantes, entre otras características (Alegría, 2013). También se aborda el tema del aprendizaje significativo desde la perspectiva del constructivismo, (Alegría, 2013) y los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes entre las que se destacan sus características personales, sus procesos cognoscitivos, sus conocimientos previos, etc. (Méndez y González, 2011).

El estudio realizado por Rojas, et al. (2009) es de gran apoyo en la parte metodológica, sirve de guía para el diseño de las estrategias pedagógicas, y además propone una manera de ejecutar dichas estrategias: primero a través del afianzamiento de conceptos y luego yendo del concepto a la práctica, lo que hace que el estudiante tenga un conocimiento previo antes de entrar a realizar cualquier actividad académica de manera experimental, es decir existirá una base sólida para el desarrollo de las actividades. También se puede resaltar el análisis de los modelos de enseñanza de las ciencias naturales propuestos por Garay (2017).

El uso de herramientas tecnológicas ofrecen la posibilidad de salir de la rutina diaria del aula de clases (Ortiz, 2009) y ayudan a desarrollar habilidades propias del área de ciencias naturales tales como son identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajar en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y disposición para aceptar la naturaleza

cambiante del conocimiento. Este antecedente también sugiere técnicas entre las que se destacan el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en problemas.

De estos antecedentes se puede concluir que los procesos de enseñanza-aprendizaje son una de las mayores preocupaciones del área de ciencias naturales (Alegría, 2013), dado que la relación docente - estudiante debe estar enmarcada por acciones que determinen el éxito del proceso, para lo cual la exploración y experimentación juegan un papel determinante. Así mismo se concluye en estos estudios que el uso de estrategias pedagógicas incide en forma positiva en la motivación de los estudiantes, favoreciendo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

2.2 Marco Teórico

El presente marco se fundamenta en las teorías expuestas por Ausubel, Novak, y Hanesian (1983), Alegría (2013), Garay (2017), Eleizalde et al., (2010), Rodríguez (2012), Espasa (2002), Otero, Pastrana y Rivera (2017), Camacho et al., (2002), entre otros. Con él se pretende dar respaldo teórico a esta investigación, centrando la atención en el estado del arte y las diferentes teorías relacionadas con esta investigación.

2.2.1 Aprendizaje Significativo de Ausubel.

La teoría de Ausubel criticaba la enseñanza tradicional pues le parecía poco eficaz, afirmando que el aprendizaje solo es posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya tiene estructurados y los relaciona con el nuevo aprendizaje (Ausubel, Novak, y Hanesian, 1983). Según Ausubel et al. (1983) el aprendizaje del estudiante estriba de la estructura cognitiva previa

que se relaciona con la nueva información, entendiendo por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento. Estos autores manifiestan que el papel del aprendizaje receptivo y de la enseñanza expositiva no son eficaces, considerando que el aprendizaje memorístico y significativo y el aprendizaje receptivo y de descubrimiento son dimensiones distintas, y que el hecho de considerar equivalentes el aprendizaje receptivo con el aprendizaje memorístico es una consideración errada.

En virtud de lo anterior, Ausubel propuso diferenciar entre el aprendizaje receptivo y el de descubrimiento y sus aportes a la educación, aclarando que el método de instrucción expositiva verbal tienes buenas ideas pero lo que no lo hace eficaz es la manera errónea en la que se aplica. La teoría expuesta por Ausubel en ese entonces ha realizado grandes aportes al constructivismo, entre los cuales hay que resaltar el Modelo de enseñanza por exposición, para promover el aprendizaje significativo en lugar del memorístico y los organizadores anticipados (Ausubel et al., 1983).

El modelo de enseñanza por exposición consiste en explicar o exponer hechos o ideas. Permite enseñar relaciones entre varios conceptos siempre y cuando los estudiantes tengan un conocimiento previo de los conceptos estudiados. En este modelo, la edad es determinante dado que los estudiantes deben manipular ideas mentalmente, aunque sean simples. Por esto, este modelo es más adecuado para los niveles más altos de primaria en adelante (Ausubel et al., 1983).

En cuanto a los organizadores anticipados se puede decir que sirven de apoyo al estudiante frente a la nueva información, funciona como un puente entre el nuevo material y el conocimiento actual del estudiante. Estos organizadores pueden tener tres propósitos: dirigir su

atención a lo que es importante del material; resaltar las relaciones entre las ideas que serán presentadas y recordarle la información relevante que ya posee (Ausubel et al., 1983).

Para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes, se deben cumplir algunos requisitos:

- **Significatividad lógica del material:** el material que presenta el docente al estudiante debe estar organizado, para que se dé una construcción de conocimientos.
- **Significatividad psicológica del material:** está relacionada con que el estudiante enlace el nuevo conocimiento con los previos y que los comprenda. Además de ello, debe tener memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.
- **Actitud favorable del estudiante:** partiendo de que el aprendizaje no puede darse si el estudiante no quiere. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en donde el docente sólo puede influir a través de la motivación. (Alegría, 2013, p. 17).

2.2.2 Modelos de enseñanza de las ciencias naturales

Los modelos de enseñanza de las ciencias naturales que se aprecian en la actualidad, son el resultado de las concepciones epistemológicas que se derivan del avance de la enseñanza de la ciencia, el cual se ha visto influenciado por el desarrollo de las disciplinas que la componen: inicia desde la biología, química, física, etc., con interacción de otras ciencias como las ambientales, la oceanografía, la astronomía entre otras, ha permitido el desarrollo de diferentes

modelos en contraposición al modelo tradicional de la enseñanza verbal de las ciencias (Garay, 2017).

- **El Modelo Tradicional de Enseñanza de la Ciencia:** en este modelo se asume que los conocimientos científicos son verdades definitivas y que los docentes desde su área de dominio se los imparten a sus estudiantes. Los alumnos son vistos como receptores de conocimiento a quienes el docente alfabetiza. “El modelo tradicional de la enseñanza de la ciencia asume que la lógica que el conocimiento tradicional ha logrado producir en la mente de los alumnos es suficiente para que se produzca el aprendizaje del conocimiento científico” (Garay, 2017, p. 9).
- **La Enseñanza por Descubrimiento:** este tipo de enseñanza implica el hecho de que se debe proporcionar a los estudiantes oportunidades manipular activamente objetos y transformarlos por la acción directa, así como actividades que le permitan buscar, analizar y explorar (Eleizalde, Parra, Palomino, Reyna, y Trujillo, 2010). Este modelo asume que la mejor manera para que los alumnos aprendan ciencia es haciendo ciencia, y que su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales descubrimientos científicos.
- **La Enseñanza Expositiva:** este modelo consiste en mejorar la eficacia de las exposiciones, ante esto, para que una explicación o exposición, ya sea oral o escrita, resulte eficaz, es preciso, según Ausubel et al. (1983), que establezca de modo explícito relaciones entre la nueva información que va a presentarse y ciertos conocimientos que ya están presentes en la estructura conceptual del alumno.
- **La enseñanza mediante el conflicto cognitivo:** se trata de partir de las concepciones alternativas de los alumnos para, confrontándolas con situaciones

conflictivas, lograr un cambio conceptual, entendido como su sustitución por otras teorías más potentes, es decir más próximas al conocimiento científico. La enseñanza basada en el conflicto cognitivo asume la idea de que el alumno es el que elabora y construye su propio conocimiento y quien debe tomar conciencia de sus limitaciones y resolverlas (Garay, 2017).

2.2.3 Estrategias pedagógicas

Las estrategias pedagógicas son entendidas como “aquellas acciones del maestro con un propósito de facilitar la formación y el aprendizaje, utilizando técnicas didácticas los cuales permitan construir conocimiento de una forma creativa y dinámica” (Rodríguez, 2012, p. 2). Dentro de las principales estrategias pedagógicas planteadas por Rodríguez (2012) están las de aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje de discusión, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje por investigación.

De igual forma, Espasa (2002) establece que las estrategias pedagógicas “son reglas que permiten tomar las decisiones adecuadas en el momento oportuno en relación con el aprendizaje” (p.1045). Las estrategias según Espasa tienen una finalidad que las hace merecedoras de un plan de acción bien estructurado para poder suplantar las estrategias acostumbradas. Estas estrategias que son especiales para incentivar la motivación y mejorar los procesos educativos “forman un conjunto de operaciones mentales: selección organización, transfer, planificación, que realiza el alumno cuando se enfrenta a su tarea de aprendizaje con el propósito de optimizarlo. Las estrategias facilitan la adquisición, procesamiento, transformación y recuperación de la información” (Espasa, 2002, p. 1045).

2.2.3.1 Tipos de estrategias pedagógicas.

Existen varios tipos de estrategias pedagógicas (Otero, Pastrana y Rivera, 2017) entre las que se destacan:

- Las estrategias cognitivas: permiten desarrollar una variedad de temáticas que ayuda a mantener el respeto por los gustos, intereses de cada uno, así como por el ritmo de aprendizaje de cada uno. “En este tipo de estrategias, se potencian y fortalecen las competencias enciclopédicas e intertextuales del estudiante” (Camacho, Flórez, Gaibao, Aguirre, Pasive, y Murcia 2012, p.11).
- Las estrategias metacognitivas: se relacionan con las experiencias cognitivas e interactúan entre sí cuando influyen en nuestras actividades cognitivas. Es decir que “el metaconocimiento es una herramienta cognitiva con una muy amplia aplicabilidad es aún más cierto que en el caso del pensamiento cuantitativo” (Camacho, et al., 2012, p. 19).
- Las estrategias lúdicas: son aquellas que “permiten el acercamiento al conocimiento de manera didáctica y grata, para desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes” (Camacho, et al., 2012, p. 29).
- Las estrategias tecnológicas son sistemas de acciones que se apoyan en las nuevas tecnologías de información y comunicación TIC para hacer más eficientes y competitivos los procesos de aprendizaje y enseñanza (Camacho, et al., 2012, p. 43).
- Las estrategias socio-afectivas se dirigen al estudiante para mejorar su competencia y habilidad social; evitando conflictos interpersonales, colaborando y compitiendo de forma adecuada, para permitir, una mejora del proceso de recepción de la información:

controlando, canalizando y reduciendo sentimientos de ansiedad, incompetencia o temor al fracaso (Camacho, et al., 2012, p. 49).

Capítulo 3.

Metodología

En este estudio se considera pertinente utilizar el enfoque mixto, porque este permite describir las diferentes estrategias pedagógicas que facilitaran el desarrollo de las clases de ciencias naturales en la Institución Educativa Ranchería, y medir la incidencia de las estrategias pedagógicas en la motivación de los estudiantes de la institución. Para Danke (como se citó en Hernández, Fernández y Baptista) los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 121) tal como es el caso.

Por otro lado, su diseño es la Investigación Acción para la innovación. Ante esto se puede decir que la Investigación Acción tiene su campo de aplicación en el aula, en la escuela y en el currículo; gracias a su metodología flexible es una herramienta fundamental para reflexionar sobre las acciones que se desarrollan en el aula, en la escuela para mejorar la calidad de la educación y lograr que esta sea pertinente (MEN, 2003, p. 54).

La población objeto de investigación son los 41 estudiantes del grado 5° A de la Institución Educativa Ranchería, y dado al número reducido de estudiantes, realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia que permite tomar a la totalidad de los estudiantes para trabajar con ello. Para el análisis de los resultados, primero se realizó la observación de los procesos de enseñanza dentro de la institución, las técnicas empleadas y los métodos aplicados por los docentes, seguido de ello se aplicaron como técnica de recolección de datos, las siguientes: la primera es la revisión bibliográfica que nos permitió obtener los referentes teóricos en los cuales se fundamentará esta investigación. Para Rojas (2012) la revisión bibliográfica “comprende todas

las actividades relacionadas con la búsqueda de información escrita sobre un tema acotado previamente y sobre el cual, se reúne y discute críticamente, toda la información recuperada y utilizada”, tal como es el caso de esta investigación que requiere de un soporte teórico fundamentado para poder elaborar las estrategias pedagógicas que se plantean en el segundo objetivo.


La segunda es la observación , la cual utilizó el diario de campo como instrumento, y permitió realizar un diagnóstico inicial de la Institución y revisar los avances de los estudiantes en la implementación de las estrategias y su comportamiento ante esta nueva metodología, la observación para Sabino (1992) es una técnica antigua, la cual data de muchos años la relaciona fundamentalmente con los sentidos estableciendo que a través del uso sistemático de estos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación.

Por último, la entrevista de los participantes a través de un cuestionario, permitió determinar la motivación de los estudiantes en relación a las clases de ciencias naturales. Para Tamayo (2008) la encuesta es la técnica que “permite dar respuesta a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (p. 24).

Después de aplicada la encuesta se realizó un análisis cuantitativo de los resultados a través de la tabulación de las respuestas y posterior graficación a través del procesador de datos estadísticos Excel. Seguido de ello se analizó de forma cualitativa cada uno de los resultados.

Tabla 1.

Proceso de Análisis de Resultados

TÍTULO: Diseño de Estrategias Pedagógicas que Incentiven La Motivación para el Aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Institución Educativa Ranchería			
OBJETIVO GENERAL: Analizar qué estrategias pedagógicas podrían incentivar la motivación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería			
Objetivos específicos 	Técnica	Instrumento	Análisis de resultados
1. Identificar estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes en el área de ciencias naturales en el grado quinto de la Institución Educativa Ranchería	Observación Encuesta	Diario de Campo Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo uso de estrategias pedagógicas. • Poca motivación. • Ausentismo de los estudiantes.
2. Diseñar estrategias pedagógicas que contribuyan a incentivar la motivación para el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería.	Revisión Bibliográfica	Notas	Se diseñaron seis actividades relacionadas con las temáticas correspondientes al periodo académico, las cuales se desarrollaron en diversos ambientes de aprendizaje.
3. Aplicar las estrategias propuestas a fin de observar la motivación de los estudiantes en relación al cambio de metodología.	Observación	Diario de campo	Se encontraron estudiantes, más motivados, atentos y participativos.
4. Evaluar las estrategias pedagógicas propuestas para el aprendizaje de las ciencias naturales.	Observación Evaluaciones aplicadas por el docente de ciencias naturales.	Diario de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de conocimientos previos • Se evidencia uso de creatividad, innovación y conocimientos. • Interacción de la teoría con la práctica

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 4.

Análisis y Discusión de los Resultados

A través de las siguientes tablas y gráficas están representadas las respuestas de los 41 estudiantes encuestados en la I. E. Ranchería, a través del instrumento de diagnóstico (Ver Anexo B), el cual permite identificar estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes en el área de ciencias naturales en el grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, tal como lo plantea el objetivo numero uno.

Tabla 2

Uso de ambientes de aprendizaje

¿Con qué frecuencia utilizan otro ambiente de aprendizaje diferente al aula?	Frecuencia
Una vez a la semana	2
Entre 2 y cinco veces a la semana	1
Una vez al mes	14
No utiliza otro ambiente de aprendizaje	24
Total	41

Fuente: Elaboración propia

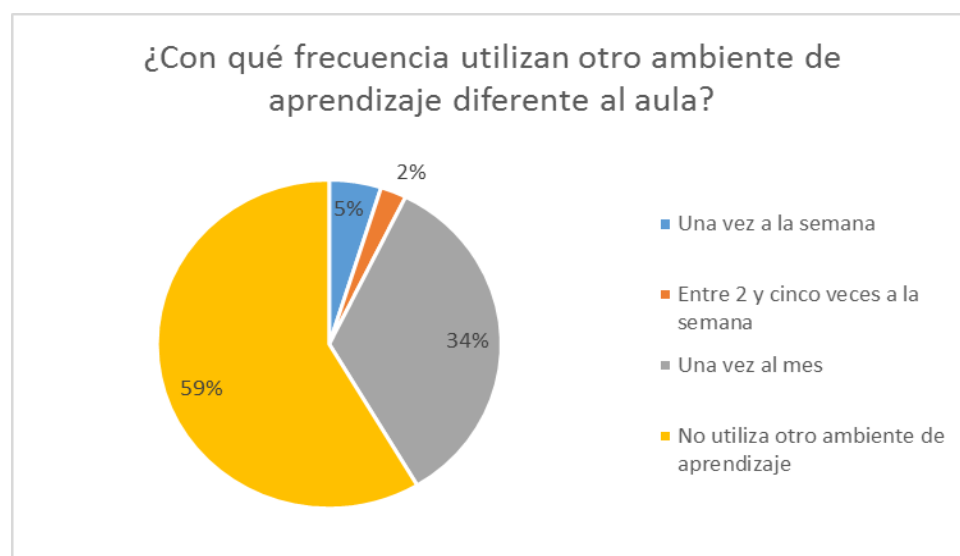


Figura 1. Uso de ambientes de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 1 se puede apreciar que la frecuencia con la que usan un ambiente educativo diferente al aula de clases es muy baja, solo un 7% de los encuestados manifiestan hacer uso de estas de forma frecuente. El 34% manifiesta que lo hace una vez al mes y el 59% de los encuestados manifiestan que no utilizan otro ambiente de aprendizaje.

Tabla 3

Uso de estrategias diferentes a las clases teóricas

¿Utilizan estrategias diferentes a dictar clases teóricas?	Frecuencia
Si	5
No	36
Total	41

Fuente: Elaboración propia



Figura 2. Uso de estrategias diferentes a las clases teóricas

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 2 se puede apreciar que el uso de estrategias diferentes a dictar clases es muy baja, dado que solo un 12% manifiestan hacer uso de dichas estrategias, mientras que el 88% restante manifiesta no hacer uso de estrategias distintas a dictar clases.

Tabla 4

Frecuencia de uso de estrategias diferentes a las clases teóricas

Si la respuesta es sí, ¿con qué frecuencia lo hacen?	Frecuencia
Una vez a la semana	2
Entre 2 y cinco veces a la semana	1
Una vez al mes	4
Total	7

Fuente: Elaboración propia

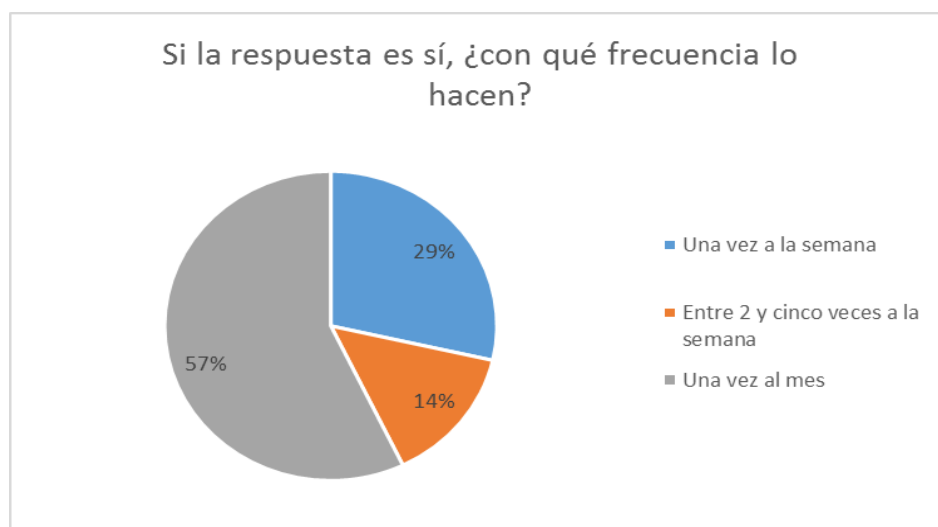


Figura 3. Frecuencia de uso de estrategias diferentes a las clases teóricas

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 3, se puede apreciar que de las 14 personas que respondieron si a la respuesta anterior, el 57% manifiesta que lo hacen una vez al mes, el 14% entre 2 y cinco veces a la semana y el 29% una sola vez a la semana.

Tabla 5

Nivel de motivación en clases de ciencias naturales

¿Cuál es el nivel de motivación que experimentas en las horas de Ciencias Naturales?	Frecuencia
Bajo	27
Medio	9
Alto	4
Superior	1
Total	41

Fuente: Elaboración propia

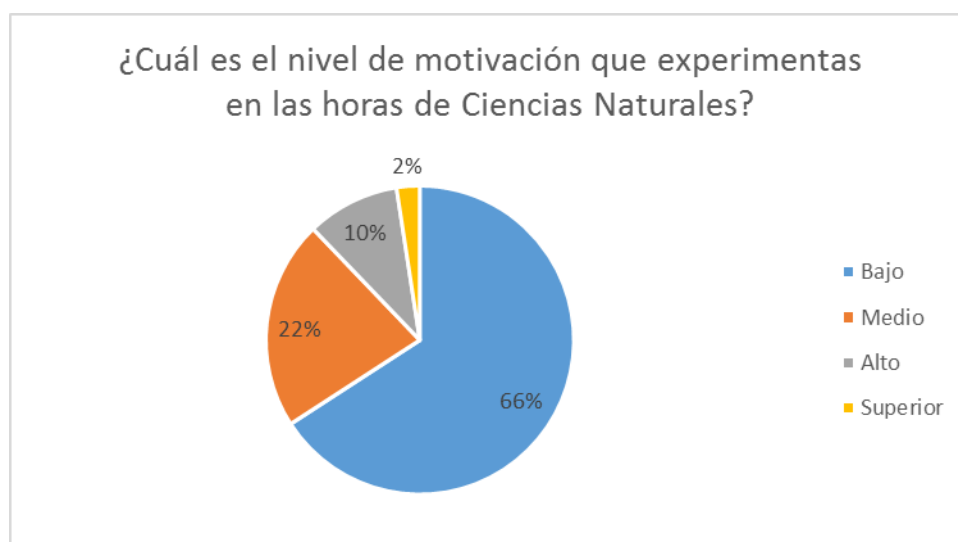


Figura 4. Nivel de motivación en clases de ciencias naturales

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 4 se puede apreciar que a la pregunta ¿cuál es el nivel de motivación que experimentas en horas de ciencias naturales? un 66% respondió que es bajo, el 22% respondió que es medio, el 10% respondió alto mientras que el 2% manifestó ser superior.

Tabla 6

Nivel de motivación en clases de ciencias naturales cuando se usan estrategias fuera del salón de clases

¿Cuál es el nivel de motivación que experimentas cuando te plantean estrategias de aprendizaje en el área de ciencias naturales fuera del salón de clases?	Frecuencia
Bajo	1
Medio	3
Alto	26
Superior	11
Total	41

Fuente: Elaboración propia

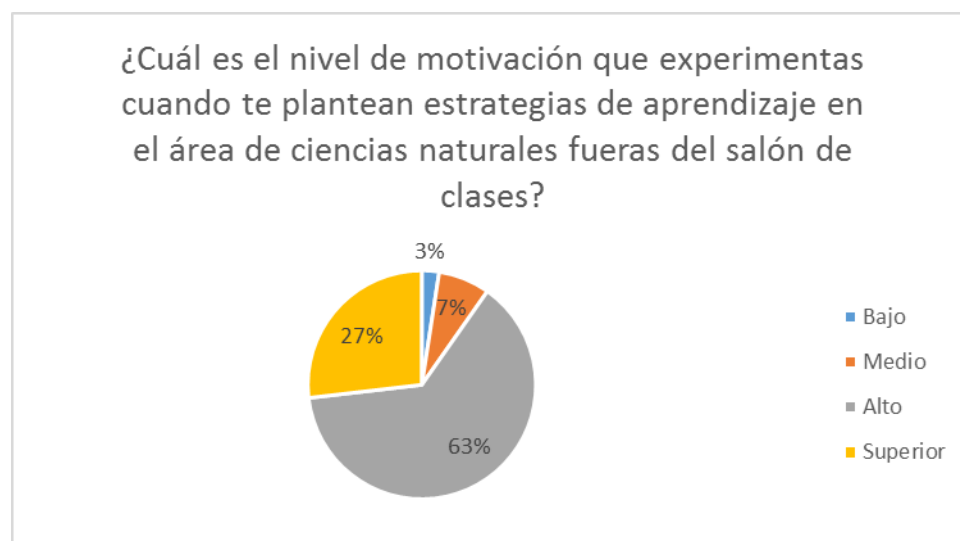


Figura 5. Nivel de motivación en clases de ciencias naturales cuando se usan estrategias fuera del salón de clases

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 5 se puede apreciar que el nivel de motivación en clases de ciencias naturales cuando se usan estrategias fuera del salón de clases aumenta considerablemente al subir del 12% al 90%, siendo el porcentaje más significativo para la dimensión alto, en un 63%.

Tabla 7

Uso de TIC en clases de ciencias naturales

¿En el grado quinto, para orientar clases en el área de Ciencias Naturales se utilizan Tecnologías de la Frecuencia Información y Comunicación (TIC)?

Nunca	9
Raras veces	27
Algunas veces	4
Casi siempre	1
Siempre	0
Total	41

Fuente: Elaboración propia

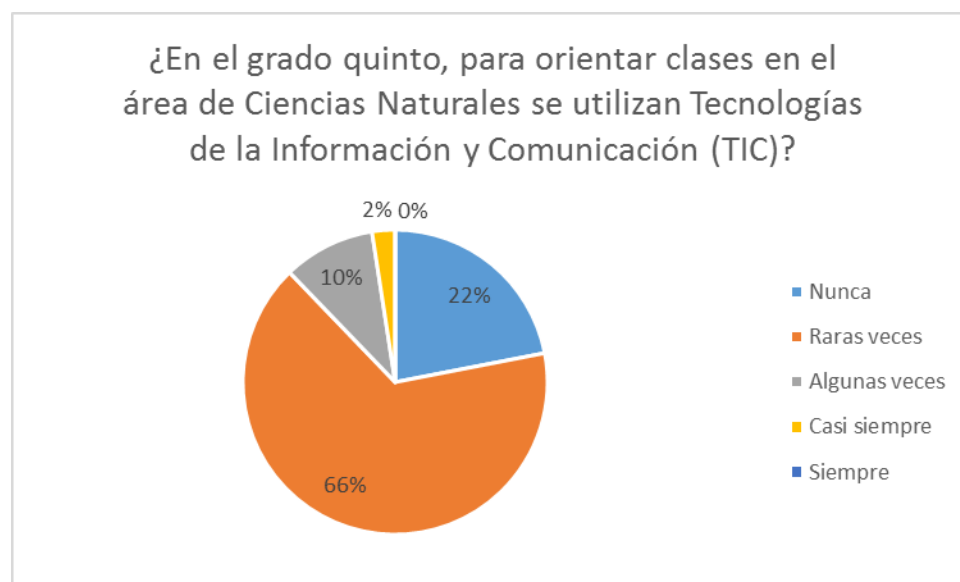


Figura 6. Uso de TIC en clases de ciencias naturales

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 6 se puede apreciar en cuanto a la utilización de TIC en las clases de ciencias naturales se pudo observar que el 88% de los encuestados manifiesta que nunca o raras veces se hace uso de estas tecnologías. Solo un 2% manifiesta que casi siempre se utilizan.

Tabla 8

Interés y motivación con el uso de TIC en el área de ciencias naturales

¿Existe mayor interés y motivación cuando se utilizan las TIC en el área de Ciencias Naturales?	Frecuencia
Nunca	0
Raras veces	2
Algunas veces	13
Casi siempre	6
Siempre	20
Total	41

Fuente: Elaboración propia

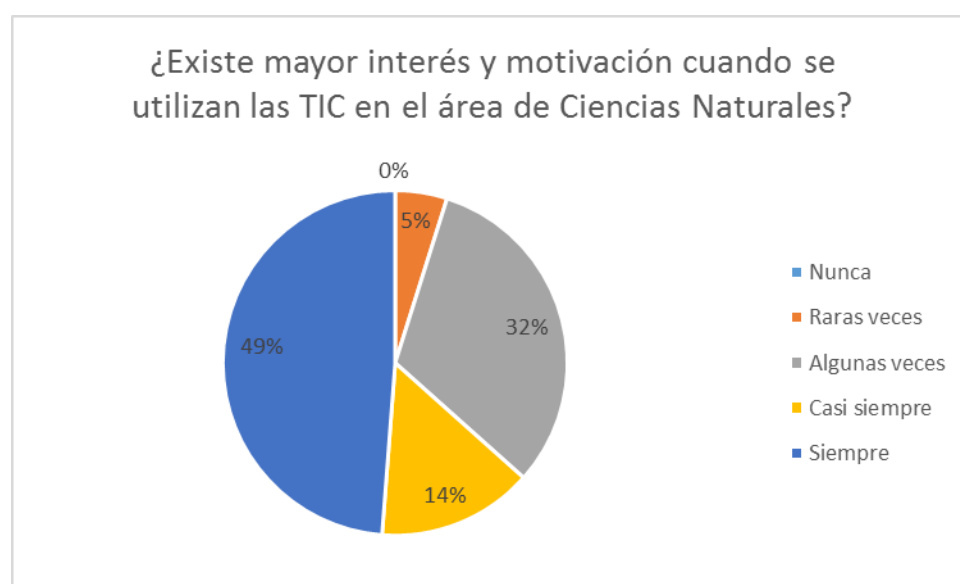


Figura 7. Interés y motivación con el uso de TIC en el área de ciencias naturales

Fuente: Elaboración propia

Análisis: a través de la Figura 7 se observa que en cuanto a la pregunta de que si existe mayor interés y motivación cuando se utilizan las TIC en el área de Ciencias Naturales, el 5% manifestó que raras veces es así, el 32% que algunas veces lo es, mientras que el 63% restante manifestó que siempre o casi siempre cuando se usan las TIC en las clases aumenta el interés y la motivación.

Tabla 9

Promoción de estrategias que incentiven la motivación

¿La Institución Educativa promueve estrategias que incentiven la investigación en ustedes, los estudiantes de quinto grado?	Frecuencia
Nunca	20
Raras veces	15
Algunas veces	1
Casi siempre	3
Siempre	2
Total	41

Fuente: Elaboración propia

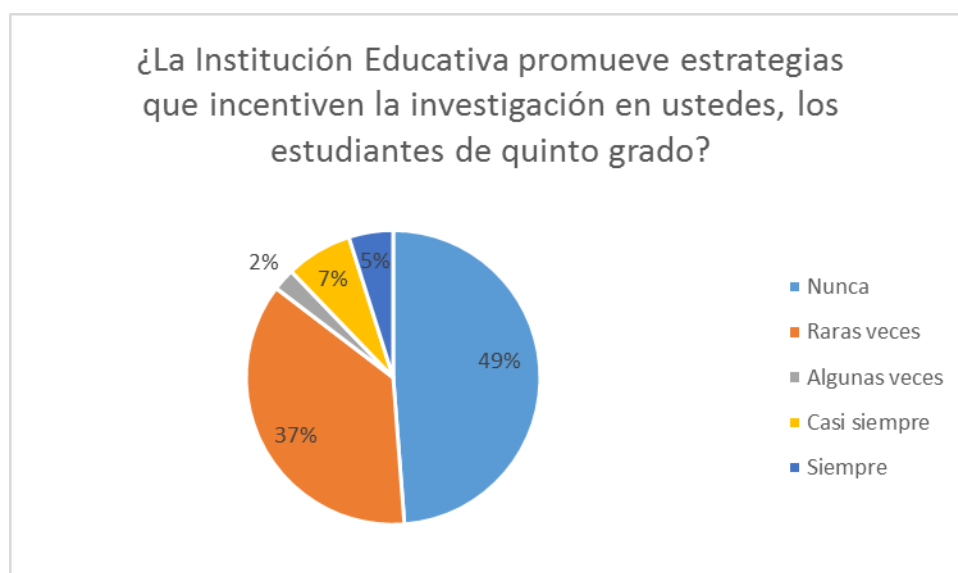


Figura 8. Promoción de estrategias que incentiven la motivación

Fuente: Elaboración propia

Análisis: en la Figura 8 se puede apreciar que los estudiantes manifiestan en un 86% que nunca o raras veces la Institución Educativa promueve estrategias que incentiven la investigación en los estudiantes de quinto grado. Solo un 12% manifiesta que siempre o casi siempre se promueven este tipo de estrategias.

Tabla 10

Orientación de clases de ciencias naturales fuera del aula

¿Orienta clases el docente de ciencias naturales fuera del aula?	Frecuencia
Nunca	24
Raras veces	13
Algunas veces	4
Casi siempre	0
Siempre	0
Total	41

Fuente: Elaboración propia

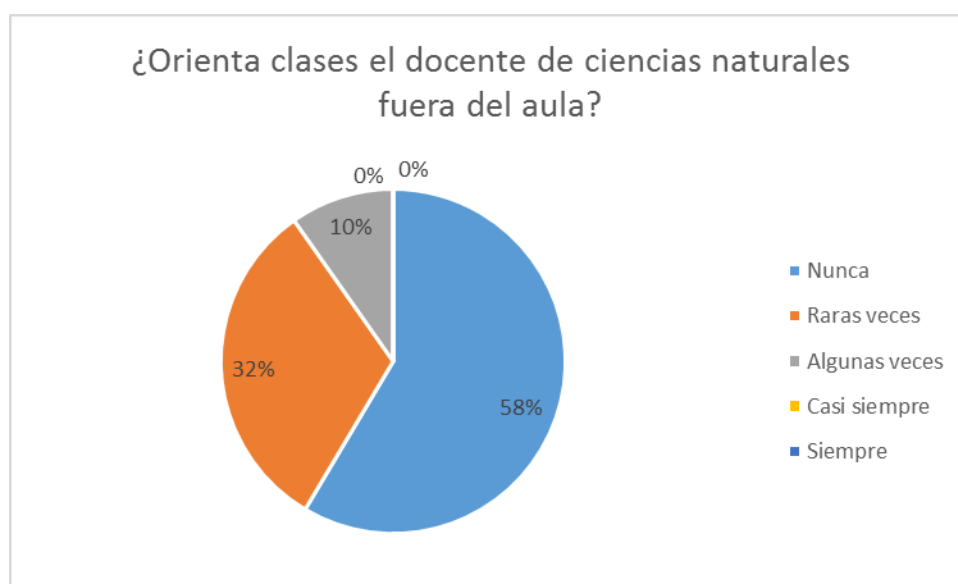


Figura 9. Orientación de clases de ciencias naturales fuera del aula

Fuente: Elaboración propia

Análisis: en la Figura 9 se observa que el 90% de estudiantes manifiesta que nunca o raras veces el docente orienta clases de ciencias naturales fuera del aula de clases. Mientras que el 10% restante manifiesta que lo hace algunas veces.

Tabla 11

Frecuencia estimada de las clases de ciencias naturales fuera del aula

¿Con qué frecuencia crees que se deberían desarrollar las clases de Ciencias Naturales fuera del aula de clases?

Siempre	21
Una vez a la semana	17
Una vez al mes	3
Dos veces al mes	0
Nunca	0
Total	41

Fuente: Elaboración propia

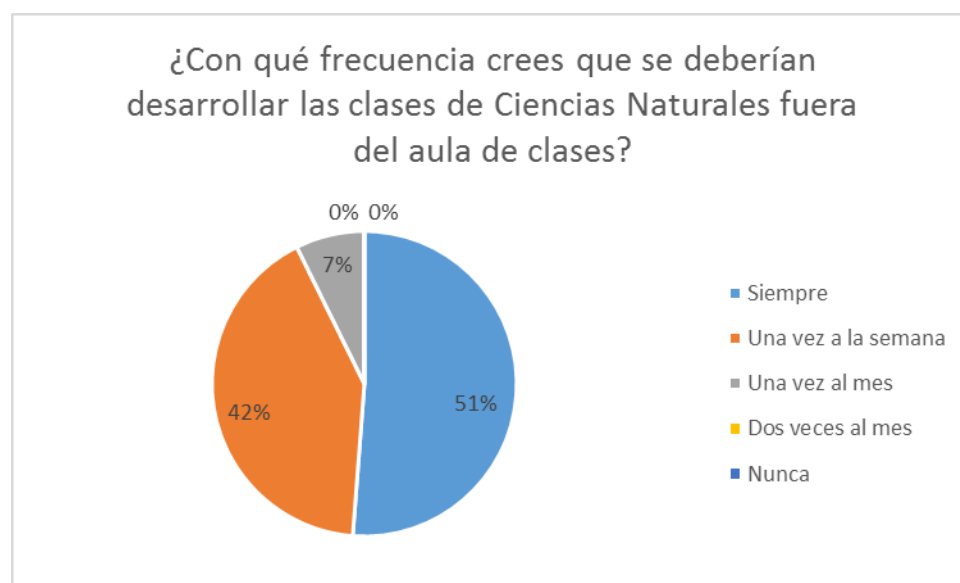


Figura 10. Frecuencia estimada de las clases de ciencias naturales fuera del aula

Fuente: Elaboración propia

Análisis: la Figura 10 permite evidenciar que más de la mitad de los estudiantes están de acuerdo con que la frecuencia en la que se deberían desarrollar las clases de ciencias naturales fuera del aula de clases es: siempre en un 51%, una vez a la semana 42% y una vez al mes 7%.

Capítulo 5.

Diseño de Estrategias

En este capítulo, se encuentra el diseño de seis (6) estrategias pedagógicas que permiten a los docentes incentivar la motivación de los estudiantes haciendo uso de estrategias y ambientes de aprendizaje diferentes a los tradicionales, favoreciendo así los procesos educativos en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, tal como se plantea en el segundo objetivo. El diseño de estas estrategias consiste en una alternativa de solución a los problemas hallados en la institución, y constan de diferentes elementos. Primero se identifica la estrategia, el programa al que pertenece (en este caso ciencias naturales), el curso en el que se va a aplicar (quinto grado), la unidad de aprendizaje (el ecosistema) y el porcentaje de valoración de la actividad (varía dependiendo de la actividad). Seguido de esto se puede apreciar el contenido de la estrategia, lo que da cuenta del nombre de la estrategia, el tema a tratar, las competencias a promover, la descripción de la actividad, los recursos necesarios y el plazo de entrega. También se pueden apreciar el lugar estimado para el desarrollo de la actividad (ambiente de aprendizaje), así como los criterios y rubrica de evaluación.

El tema seleccionado para trabajar fue el *ecosistema*, correspondiente a los temas que la malla curricular arrojaba para el cuarto periodo, así las técnicas utilizadas permitían no solo implementar estrategias pedagógicas sino desarrollar el plan de clases sin ningún atraso. Para el caso de las estrategias estas fueron seleccionadas teniendo en cuenta a los autores estudiados anteriormente. Estas estrategias resaltan la importancia de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza: características personales, sus procesos cognoscitivos, sus conocimientos previos (Méndez et al., 2011) y permiten que los estudiantes vayan formando nuevos

conocimientos desde sus conocimientos previos (Ausubel et al., 1983). Con ellas se logra desarrollar las habilidades propias del área de ciencias naturales (Ortiz, 2009)

5.1 Estrategia 1: “Ideas sobre el Ecosistema”

A través de la tabla 12, se identifica la estrategia a desarrollar, la cual tiene como finalidad la realización de una lluvia de ideas acerca de los conceptos previos que manejan los estudiantes sobre el ecosistema, sus características, su clasificación, su estructura y los tipos de ecosistemas. En dicha tabla se detalla la estrategia a implementar y la forma en la que esta será evaluada a través de diversos criterios.

Tabla 12

“Ideas sobre el Ecosistema”

Identificación			
Programa	Curso	Unidad de Aprendizaje	% de la Actividad
Ciencias Naturales	Quinto	El Ecosistema	10%

Contenido	
Nombre de la Actividad o Tarea	Ideas sobre el Ecosistema
Tema (s)	Ecosistemas
Competencias a promover	Desarrollo de habilidades analíticas
Descripción de la tarea o actividad	
En esta actividad los estudiantes analizaran el concepto de ecosistema, buscando en su memoria conceptos previos o relacionados con el tema a fin de emitir una lluvia de ideas	

que permitan al final del ejercicio, armar un concepto acertado.

Recursos

- Hojas
- Lápices
- Lapiceros
- Borrador
- Liquid paper
- Colores

Plazo de entrega	Fecha	Hora
	30-10-2017	8:00 A.M a 10:00 A.M

AMBIENTE DE APRENDIZAJE

Patio escolar

Criterios y Rúbrica de Evaluación

Nombre de la Tarea “Ideas sobre el Ecosistema”				
Criterio a Evaluar	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -5,0)
Conceptualización	Maneja muy poco los conceptos relacionados con el ecosistema.	Maneja poco los conceptos relacionados con el ecosistema.	Maneja los conceptos relacionados con el ecosistema.	Maneja muy bien los conceptos relacionados con el ecosistema.
Coherencia	No es coherente con las ideas que expone acerca del ecosistema.	Es poco coherente con las ideas que expone acerca del ecosistema.	Maneja las ideas que expone acerca del ecosistema.	Maneja muy bien las ideas que expone acerca del ecosistema.
Vocabulario	Su vocabulario es bastante limitado para describir conceptos.	Su vocabulario es limitado al momento de describir conceptos.	Su vocabulario es adecuado para describir conceptos.	Su vocabulario es bastante adecuado para describir conceptos.

Fuente: Elaboración propia

5.2 Estrategia 2: “Reconociendo el ecosistema acuático”

A través de la tabla 13, se identifica la estrategia a desarrollar, la cual tiene como finalidad diseñar un cuadro sinóptico con relación a los principales conceptos del ecosistema acuático. Para ello los estudiantes deberán hacer uso de diversos recursos didácticos. En dicha tabla se detalla la estrategia a implementar y la forma en la que esta será evaluada a través de diversos criterios.

Tabla 13

“Reconociendo el ecosistema acuático”

Identificación			
Programa	Curso	Unidad de Aprendizaje	% de la Actividad
Ciencias Naturales	Quinto	El Ecosistema	15%

Contenido	
Nombre de la Actividad o Tarea	Reconociendo el ecosistema acuático
Tema (s)	Ecosistemas
Competencias a promover	Desarrollo de habilidades de síntesis y comparación
Descripción de la tarea o actividad	
En esta actividad los estudiantes analizarán a través de libros, plegables y consultas por internet las características esenciales del ecosistema acuático y a través de la información recolectada de la revisión bibliográfica, realizarán un cuadro sinóptico exponiendo las principales características del tema, y haciendo un comparativo entre el ecosistema marino y el ecosistema de agua dulce.	
Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> • Computadores • Plegables 	

<ul style="list-style-type: none">• Libros• Lápices• Hojas				
Plazo de entrega		Fecha	Hora	
		27-10-2017	8:00 A.M a 10:00 A.M	
AMBIENTE DE APRENDIZAJE				
Biblioteca escolar				
Criterios y Rúbrica de Evaluación				
Nombre de la Tarea “ Reconociendo el ecosistema acuático ”				
Criterio a Evaluar	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -5,0)
Conceptualización	Maneja muy poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja los conceptos básicos trabajados.	Maneja muy bien los conceptos básicos trabajados.
Uso de la TIC	Maneja muy poco las tecnologías de la información.	Maneja poco las tecnologías de la información.	Maneja las tecnologías de la información.	Maneja muy bien las tecnologías de la información.
Interpretación	No muestra de forma correcta las semejanzas y diferencias entre los ecosistemas marino y de agua dulce	No muestra del todo las semejanzas y diferencias entre los ecosistemas marino y de agua dulce	Muestra alguna semejanzas y diferencias entre los ecosistemas marino y de agua dulce	Muestra de forma correcta semejanzas y diferencias entre los ecosistemas marino y de agua dulce

Fuente: Elaboración propia

5.3 Estrategia 3: “Ecosistema terrestre en Cmap tools”

A través de la tabla 14, se identifica la estrategia a desarrollar, la cual tiene como finalidad realizar un mapa conceptual del ecosistema terrestre y su características a través del software Cmap tools, el cual facilita a los estudiantes la asimilación de los conceptos y la ubicación

organizada de estos. En dicha tabla se detalla la estrategia a implementar y la forma en la que esta será evaluada a través de diversos criterios.

Tabla 14

“Ecosistema terrestre en Cmap tools”

Identificación			
Programa	Curso	Unidad de Aprendizaje	% de la Actividad
Ciencias Naturales	Quinto	El Ecosistema	20%

Contenido			
Nombre de la Actividad o Tarea	Ecosistema terrestre en Cmap tools		
Tema (s)	Ecosistemas		
Competencias a promover	Desarrollo de habilidades tecnológicas		
Descripción de la tarea o actividad			
En esta actividad los estudiantes analizaran el concepto de ecosistema terrestre, sus características y las diferencias con el ecosistema acuático ya trabajado. A través del programa Cmap tools los estudiantes crearan un mapa mental que les ayude a organizar los conceptos estudiados los cuales diferenciaran a través del uso de diversos colores. Esta actividad consta de la previa explicación del uso del software.			
Recursos			
<ul style="list-style-type: none">LibrosComputadores			
Plazo de entrega	Fecha	Hora	
	31-10-2017	8:00 A.M a 12:00 A.M	
AMBIENTE DE APRENDIZAJE			
Sala de informática			
Criterios y Rúbrica de Evaluación			

Nombre de la Tarea “Ecosistema terrestre en Cmap tools”				
Criterio a Evaluar	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -5,0)
Conceptualización	Maneja muy poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja los conceptos básicos trabajados.	Maneja muy bien los conceptos básicos trabajados.
Uso de la TIC	Maneja muy poco las tecnologías de la información.	Maneja poco las tecnologías de la información.	Maneja las tecnologías de la información.	Maneja muy bien las tecnologías de la información.
Coordinación	No realiza el mapa mental indicando los principales ecosistemas terrestres existentes	Realiza el mapa mental indicando algunos de los principales ecosistemas terrestres existentes	Realiza el mapa mental indicando los principales ecosistemas terrestres existentes	Realiza de forma adecuada y coordinada el mapa mental indicando los principales ecosistemas terrestres existentes conforme a lo solicitado por el docente

Fuente: Elaboración propia

5.4 Estrategia 4: “Caracterización de objetos”

A través de la tabla 15, se identifica la estrategia a desarrollar, la cual tiene como finalidad la identificación del microscopio, sus características y sus partes principales. Esta caracterización se realizará a través de un ensayo en prosa con extensión de dos hojas. En dicha tabla se detalla la estrategia a implementar y la forma en la que esta será evaluada a través de diversos criterios.

Tabla 15

“Caracterización de objetos”

Identificación			
Programa	Curso	Unidad de Aprendizaje	% de la Actividad
Ciencias Naturales	Quinto	Laboratorio	20%

Contenido			
Nombre de la Actividad o Tarea	Caracterización de objetos		
Tema (s)	Laboratorio		
Competencias a promover	Explicación de fenómenos		
Descripción de la tarea o actividad			
En esta actividad los estudiantes analizaran el concepto de microscopio, su utilidad, componentes, características y principales ventajas. A través de ella, los docentes se encargaran de mostrar la importancia de los objetos tales como el microscopio, los cuales son de gran utilidad en las ciencias naturales. El estudiante descubre las características del microscopio como objeto de gran utilidad para el análisis de ecosistemas microbianos, para después plasmarlo en un ensayo (2 hojas), en donde se relacionen dichos conceptos.			
Recursos			
<ul style="list-style-type: none">• Microscopio• Hoja• Lápices• Borrador			
Plazo de entrega	Fecha	Hora	
	01-11-2017	8:00 A.M a 12:00 A.M	
AMBIENTE DE APRENDIZAJE			
Aula de clases			
Criterios y Rúbrica de Evaluación			

Nombre de la Tarea “Caracterización de objetos”				
Criterio a Evaluar	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -5,0)
Conceptualización	Maneja muy poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja los conceptos básicos trabajados.	Maneja muy bien los conceptos básicos trabajados.
Coherencia	No es coherente con las ideas que expone acerca del microscopio.	Es poco coherente con las ideas que expone acerca del microscopio.	Maneja las ideas que expone acerca del microscopio.	Maneja muy bien las ideas que expone acerca del microscopio.
Vocabulario	Su vocabulario es bastante limitado para describir conceptos.	Su vocabulario es limitado al momento de describir conceptos.	Su vocabulario es adecuado para describir conceptos.	Su vocabulario es bastante adecuado para describir conceptos.
Ortografía	Muy difícilmente maneja las reglas de ortografía	Difícilmente maneja las reglas de ortografía	Maneja las reglas de ortografía	Maneja de forma adecuada las reglas de ortografía

Fuente: Elaboración propia

5.5 Estrategia 5: “Dibujando el ecosistema microbiano”

A través de la tabla 16, se identifica la estrategia a desarrollar, la cual tiene como finalidad la representación del ecosistema microbiano, teniendo en cuenta las figuras observadas en los libros y la apreciación de microorganismos en el microscopio. En dicha tabla se detalla la estrategia a implementar y la forma en la que esta será evaluada a través de diversos criterios.

Tabla 16

“Dibujando el ecosistema microbiano”

Identificación			
Programa	Curso	Unidad de Aprendizaje	% de la Actividad
Ciencias Naturales	Quinto	Ecosistemas	15%

Contenido				
Nombre de la Actividad o Tarea		Dibujando el ecosistema microbiano		
Tema (s)		Ecosistemas		
Competencias a promover		Representación de imágenes		
Descripción de la tarea o actividad				
En esta actividad los estudiantes representaran a través de dibujos los componentes del ecosistema microbiano analizado en libros y en el microscopio.				
Recursos				
<ul style="list-style-type: none">• Microscopio• Hoja• Lápices• Borrador• Colores• Libros				
Plazo de entrega		Fecha		Hora
		02-11-2017		8:00 A.M a 9:30 A.M
AMBIENTE DE APRENDIZAJE				
Biblioteca				
Criterios y Rúbrica de Evaluación				
Nombre de la Tarea “Dibujando el ecosistema microbiano”				
Criterio a Evaluar	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta

	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -5,0)
Conceptualización	Maneja muy poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja los conceptos básicos trabajados.	Maneja muy bien los conceptos básicos trabajados.
Intención	Muy difícilmente manifiesta gráficamente su representación mental mediante dibujos.	Difícilmente manifiesta gráficamente su representación mental mediante dibujos.	Fácilmente manifiesta gráficamente su representación mental mediante dibujos.	Muy fácilmente manifiesta gráficamente su representación mental mediante dibujos.
Color	Muy difícilmente muestra correspondencia con el objeto representado	Difícilmente muestra correspondencia con el objeto representado	Muestra correspondencia con el objeto representado	Fácilmente muestra correspondencia con el objeto representado

Fuente: Elaboración propia

5.6 Estrategia 6: “Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras”

A través de la tabla 17, se identifica la estrategia a desarrollar, la cual tiene como finalidad la elaboración de una sopa de letras con todos los conceptos relacionados con los temas analizados. En dicha tabla se detalla la estrategia a implementar y la forma en la que esta será evaluada a través de diversos criterios.

Tabla 17

“Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras”

Identificación			
Programa	Curso	Unidad de Aprendizaje	% de la Actividad
Ciencias Naturales	Quinto	Ecosistemas	15%

Contenido				
Nombre de la Actividad o Tarea	Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras			
Tema (s)	Ecosistemas			
Competencias a promover	Reconocimiento de palabras técnicas			
Descripción de la tarea o actividad				
En esta actividad los estudiantes encontraran en una sopa de letras los conceptos analizados en el transcurso de las actividades. El estudiante a través de la definición del concepto deberá hallar la palabra correcta dentro de la sopa de letras.				
Recursos				
<ul style="list-style-type: none">• Fotocopia• Lápices• Borrador• Colores				
Plazo de entrega	Fecha	Hora		
	03-11-2017	8:30 A.M a 9:30 A.M		
AMBIENTE DE APRENDIZAJE				
Aula de clases				
Criterios y Rúbrica de Evaluación				
Nombre de la Tarea “Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras”				
Criterio a Evaluar	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
	(1,0 - 2,0)	(2,1 - 2,9)	(3,0 - 4,0)	(4,1 -5,0)
Conceptualización	Maneja muy poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja poco los conceptos básicos trabajados.	Maneja los conceptos básicos trabajados.	Maneja muy bien los conceptos básicos trabajados.
Vocabulario	Su vocabulario es bastante limitado para identificar conceptos.	Su vocabulario es limitado al momento de identificar conceptos.	Su vocabulario es adecuado para identificar conceptos.	Su vocabulario es bastante adecuado para identificar conceptos.
Ortografía	Muy difícilmente	Difícilmente	Maneja las reglas	Maneja de

	maneja las reglas de ortografía	maneja las reglas de ortografía	de ortografía	forma adecuada las reglas de ortografía
--	---------------------------------	---------------------------------	---------------	---

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 6.

Resultados de la Investigación

Después de haber aplicado la propuesta conformada por seis (6) estrategias pedagógicas, tal como se establece en el tercer objetivo, se encontró que los estudiantes se sienten más motivados a recibir clases de ciencias naturales y se aprecia que las aprenden con gusto, dado el carácter creativo y dinámico de las técnicas didácticas, tal como lo expone Rodríguez (2012). De igual manera, esa motivación hizo que los estudiantes participen activamente en el desarrollo de las actividades docentes, teniendo en cuenta la importancia dada al contexto educativo con el fin de favorecer el aprendizaje (Méndez et al., 2011).

Estas estrategias permitieron que los estudiantes usaran los conceptos previos a su aplicación y fueran mezclados con los conocimientos actuales para generar nuevos conocimientos (Ausubel et al., 1983), los cuales habrían de aplicar para realizar estrategias como mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, cuadros comparativos, entre otros. Así mismo, a través de procesos de exploración e implementación del entorno natural, como lo sugiere Alegría (2013), los estudiantes interactuaron la parte teórica con la práctica a través del uso de microscopio en la observación de microorganismos pertenecientes al ecosistema microbiano, permitiéndole a los discentes el desarrollo de competencias para la explicación de fenómenos.

Otro de los factores determinantes dentro de esta investigación y aplicación de la propuesta está relacionado con el uso de estrategias tecnológicas tales como el uso de fuentes de consulta a través de internet, y el uso del programa Cmap tools, que al ser un programa nuevo, llamó altamente la atención de los estudiantes, generando mayor motivación, haciendo más eficientes y

competitivos los procesos de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes (Camacho, et al., 2012); esto le permitió a los estudiantes tener autonomía para la utilización de medios tecnológicos.

A través de la realización de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, dibujos, sopa de letras, y otras actividades se logró el desarrollo del pensamiento autónomo y creativo del estudiante, lo cual le permitió comprender el mundo natural de los ecosistemas, interactuando eficazmente desde lo natural, lo social, y lo cultural.

Tabla 17

Resultados de las actividades

Actividad	Resultado
Ideas sobre el Ecosistema	En esta actividad se pudo apreciar que los estudiantes manejaban un concepto previo acertado acerca de lo que es el ecosistema y por qué se caracteriza, reconociendo los tipos de ecosistemas. La lluvia de ideas se trabajó con 7 equipos de 5 estudiantes y un equipo de 6; los resultados fueron favorables y la lluvia de ideas presentada fue expuesta al resto de sus compañeros de forma correcta.
Reconociendo el ecosistema acuático	En esta actividad se presentaron dificultades dado que los estudiante no manejaban la idea de cuadro sinóptico y hubo que realizar una explicación previa de cómo se debe realizar un cuadro sinóptico, pero superado este impase los estudiantes se mostraron atentos, interesados y motivados para el desarrollo de la actividad. Los cuadros sinópticos cumplieron con los criterios de evaluación presentes en la rúbrica establecida.
Ecosistema terrestre en Cmap tools	Esta fue una de las actividades más divertidas para los estudiantes. Se dividió en dos fases, primero la recopilación de la información y segundo la construcción del mapa mental. En

este sentido, la dificultad fue enseñar el manejo del software, sin embargo los estudiantes captaron de forma rápida como debían crearse los nodos e ir enlazando los conceptos para la creación del mapa. Los estudiantes estuvieron muy atentos, entretenidos y motivados. Sugirieron al docente seguir trabajando con esta técnica.

**Caracterización de
objetos**

En esta actividad se encontraron diversas limitaciones, dado que la I.E Ranchería no cuenta con un laboratorio en su sede, sino que hace uso de el de otra institución, ante esto, se prestaron dos microscopios para el desarrollo de la actividad. Los estudiantes manejaron de manera correcta el aparato, previo estudio de sus características a través de revisión bibliográfica. Lograron observar microorganismos que le permitieran acercarse aún más al concepto de ecosistema microbiano.

**Dibujando el
ecosistema microbiano**

Esta actividad fue muy lúdica, a los estudiantes se les dio la libertad de seleccionar el lugar de trabajo y escogieron la biblioteca, en ella consultaron libros, indagaron a los docentes y observaron el microscopio, manifestaron no tener atraso ni limitaciones en ningún momento de la actividad, estuvieron ordenados y muy motivados.

**Alimento mis
conocimientos a través
de una sopa de letras**

En esta actividad los estudiantes se vieron muy contentos dado el cambio de estrategias presentadas, fueron muy receptivos a fin de identificar la palabra clave a la que los llevaba el concepto entregado. Los estudiantes estuvieron muy atentos, entretenidos y motivados.

Conclusiones

Las siguientes conclusiones dan por terminada la presente investigación cuyo objetivo es analizar qué estrategias pedagógicas podrían incentivar la motivación para el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, para lo cual se inició el proceso a través de un diagnóstico que reveló fallas en cuanto a la motivación y uso de estrategias pedagógicas. Se encontró que el 59% de los estudiantes manifiestan que no se utiliza otro ambiente de enseñanza además del aula de clases, el 88% de ellos revela que no se utilizan estrategias diferentes a dictar clases teóricas. Con preocupación se observó que el 88% de los estudiantes manifiestan que su nivel de motivación en clases de ciencias naturales es medio o bajo. El 88% de los estudiantes manifiesta que nunca o raras veces se utilizan TIC para orientar clases de ciencias naturales. Y por último, el 86% de los estudiantes afirma que nunca o raras veces la Institución promueve estrategias que incentiven la investigación en los estudiantes de quinto grado.

Lo anteriormente mencionado lleva a la necesidad de identificar estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes en el área de ciencias naturales en el grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, ante lo cual se halló que los estudiantes y docentes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería se enmarcan en modelos pedagógicos tradicionales en donde la exploración mental del niño es escasa, así mismo, los procesos de desarrollo autónomo del niño no se vislumbran por ningún lado.

En virtud de lo anterior se realizó el diseño de estrategias pedagógicas que contribuyen a incentivar la motivación para el aprendizaje de las ciencias naturales en la población estudiada. Estas estrategias se centran en el aprendizaje significativo expuesto por Ausubel (1986), en

donde el estudiante genera conocimiento, y el aprendizaje por descubrimiento expuesta por Eleizalde et al. (2010) en donde el estudiante manipula activamente objetos y los transforma por la acción directa. Para Pozo y Gómez (1998), “el aprendizaje por descubrimiento es especialmente efectivo en la enseñanza de las ciencias... los estudiantes, que emplean estrategias que favorecen el aprendizaje por descubrimiento, obtienen mejores resultados que aquellos donde enseñanza se basa en la transmisión de información” (p. 61).

La primera de las estrategias denominada *Ideas sobre el Ecosistema*, consistió en la elaboración de una lluvia de ideas en donde el estudiante debía emitir conceptos sobre el ecosistema; la segunda estrategia denominada *Reconociendo el ecosistema acuático* se trató de la construcción de un cuadro sinóptico con los conceptos del ecosistema acuático; la tercera estrategia se denominó *Ecosistema terrestre en Cmap tools*, y consistió en la elaboración de un mapa mental que refleje las características del ecosistema terrestre. La cuarta estrategia se llama *Caracterización de objetos*, y permitió a través del uso del microscopio que los estudiantes tuvieran un acercamiento con el ecosistemas microbiano. La quinta estrategia se denominó *Dibujando el ecosistema microbiano* y es el resultado de la revisión bibliográfica y la observación a través del microscopio, para después plasmarlo en un dibujo. La sexta y última estrategia llamada *Alimento mis conocimientos a través de una sopa de letras* consistió en la elaboración de una sopa de letras con los conceptos más importantes del tema en mención.

Al aplicar las estrategias propuestas a fin de observar la motivación de los estudiantes en relación al cambio de metodología, se encontraron diversas limitaciones entre las que cabe resaltar la falta de computadores suficientes y la falta de un laboratorio en la institución. En cuanto a las fortalezas de la aplicación de las estrategias se pueden señalar el aumento de la motivación y atención, estudiantes más participativos y concentrados, se logró el desarrollo del

pensamiento autónomo y creativo del estudiante, lo que le permite comprender el mundo natural de los ecosistemas.

En cuanto a la evaluación de estrategias pedagógicas propuestas para el aprendizaje de las ciencias naturales, se encontró que los docentes de la institución manifestaron agrado y satisfacción con los logros obtenidos por los estudiantes a través de los criterios de evaluación establecidos, demostrando así que la motivación en los estudiantes aumenta su desempeño académico.

Recomendaciones

Después de haber culminado el estudio relacionado con el análisis de estrategias pedagógicas que incentivan la motivación para el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Ranchería, y analizando las fortalezas y debilidades encontradas, se recomienda:

- Aplicar las estrategias sugeridas en el desarrollo de las diferentes temáticas de la ciencias naturales, y si es posible en las otras áreas del saber.
- Hacer uso de diversos ambientes de aprendizaje que permitan al estudiante interactuar con las ciencias naturales desde diferentes ángulos.
- Fomentar el análisis de las temáticas a través de la síntesis (resumen, cuadro sinóptico, mapa conceptual).
- Evaluar constantemente las fallas encontradas a fin de mejorarlas de manera sustancial.

Referencias Bibliográficas

- Alegría, J. (2013). *La exploración y experimentación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales*. Universidad Nacional de Colombia, Palmira (Valle, Colombia). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/12768/1/7811001.2013.pdf>
- Ausubel, D. Novak, J., y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Ed. TRILLAS.
- Barboza Navarro, M; (2011). Una estrategia pedagógica para la enseñanza integrada del Español en el segundo ciclo de la Educación General Básica. *Revista Electrónica Educare*, 15; 25-38. Recuperado de <http://bit.ly/2rdYVLo>
- Camacho, T., Flórez, M., Gaibao, D., Aguirre, M., Pasive, Y. y Murcia, G. (2012) *Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo*. Recuperado de <http://www.mutisschool.com/portal/Formatos%20y%20Documentos%20Capacitacion%20Docentes/ESTRATEGIAPEDCorr.pdf>
- Camargo, Z., Caro, M. y Uribe, G. (2012). Estrategias para la comprensión y producción de textos argumentativos. *Sophia*, (3) Recuperado de <http://bit.ly/2sqjaFH>
- Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., y Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de Investigación*, (71), 271-290.
- Espasa (2002). *Enciclopedia de pedagogía, Vol. 5*. España: Espasa.
- Garay, J. (2017). *Didáctica y modelos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales*. Universidad de Córdoba.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Gill.

- Martín, M. y Kempa, R. (1991). Los alumnos prefieren diferentes estrategias didácticas en función de sus características motivacionales. *Enseñanza de las ciencias*, 9. (1); 59-68.
- Méndez, L. y González, M. (2011). Escala de estrategias docentes para aprendizajes significativos: diseño y evaluación de sus propiedades psicométricas. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11 (3); 1-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44722178006>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2003). *La Investigación Acción para la Innovación*. Recuperado de <http://bit.ly/2t7zojy>
- Otero, M., Pastrana, E. y Rivera, A. (2017). Diseño de Estrategias Didácticas para Fortalecer los Procesos de Producción Textual en los Estudiantes del Grado Quinto del Centro Educativo Los Amarillos Sede La Culebra. (Tesis de grado). Corporación Universitaria del Caribe. Sincelejo (Sucre, Colombia).
- Ortiz, C. (2009). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista de Educación & Pensamiento*. 63-71
- Pozo, J. y Gómez, M. (1998). *Aprender a enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. España: Morata.
- Rodríguez, Y. (2012). *Tipos de estrategias pedagógicas*. Recuperado de <http://bit.ly/2r72wGV>
- Rojas, M., Garzón, R., Del Riesgo, L., Pinzón, M., Salamanca, A. y Pabón, L. (2009). Estrategias pedagógicas como herramienta educativa: «la tutoría y el proceso formativo de los estudiantes». *Revista Iberoamericana de Educación*, (50). Recuperado de <http://bit.ly/2sa3PIJ>
- Rojas, C. (2012). *¿Qué es la revisión bibliográfica?*. Recuperado de <http://filocien.blogspot.com.co/2012/05/que-es-la-revision-bibliografica.html>

Sabino, C. (1978). *El proceso de la investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

Tallón, P. (2005). *La motivación como estrategia de aprendizaje*. Recuperado de http://www.diariocordoba.com/noticias/educacion/motivacion-estrategia-aprendizaje_172881.html

Tamayo, M. (2008). *El Proceso de la Investigación Científica*. (4^a ed.). México: Editorial Limusa.

Anexos

Anexo A. Carta de autorización del Rector de la Institución Educativa

Sahagún Córdoba. Octubre de 2017

Señor:

ALBERTO BULA BITAR

Rector. Institución Educativa Ranchería

Cordial saludo

Yo, **ANDRÉS FARID ARREDONDO DÍAZ**, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.007.430.784 de Sahagún. Y mi compañera **KEIVIS ROSA BENAVIDES ACOSTA**, identificada con cédula de ciudadanía N° 1.003.502.003 de Sahagún, estudiantes de X Semestre en LIC. En Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Córdoba, nos dirigimos a usted con el propósito de solicitarle un permiso para realizar un proyecto de grado con los estudiantes de quinto grado, el cual está basado en mejorar las estrategias pedagógicas.

Agradezco de antemano una pronta y positiva respuesta

Andrés Arredondo Díaz

ANDRÉS FARID ARREDONDO DÍAZ

C.C. N° 1.007.430.784 de Sahagún

Kevis Benavides Acosta

KEIVIS ROSA BENAVIDES ACOSTA

C.C. N° 1.003.502.003 de Sahagún




Figura 11. Carta de autorización

Anexo B. Cuestionario de diagnóstico

1. **¿Con qué frecuencia utilizan otro ambiente de aprendizaje diferente al aula?**
 - a. Una vez a la semana
 - b. Entre 2 y cinco veces a la semana
 - c. Una vez al mes
 - d. No utiliza otro ambiente de aprendizaje
2. **¿Utilizan estrategias diferentes a dictar clases teóricas?**
 - a. Si
 - b. No
3. **Si la respuesta es sí, ¿con qué frecuencia lo hacen?**
 - a. Una vez a la semana
 - b. Entre 2 y cinco veces a la semana
 - c. Una vez al mes
4. **¿Cuál es el nivel de motivación que experimentas en las horas de Ciencias Naturales?**
 - a. Bajo
 - b. Medio
 - c. Alto
 - d. Superior
5. **¿Cuál es el nivel de motivación que experimentas cuando te plantean estrategias de aprendizaje en el área de ciencias naturales fuera del salón de clases?**
 - a. Bajo
 - b. Medio
 - c. Alto
 - d. Superior
6. **¿En el grado quinto, para orientar clases en el área de Ciencias Naturales se utilizan Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)?**
 - a. Nunca
 - b. Raras veces
 - c. Algunas veces
 - d. Casi siempre
 - e. Siempre
7. **¿Existe mayor interés y motivación cuando se utilizan las TIC en el área de Ciencias Naturales?**
 - a. Nunca
 - b. Raras veces
 - c. Algunas veces
 - d. Casi siempre
 - e. Siempre
8. **¿La Institución Educativa promueve estrategias que incentiven la investigación en ustedes, los estudiantes de quinto grado?**
 - a. Nunca
 - b. Raras veces
 - c. Algunas veces
 - d. Casi siempre
 - e. Siempre
9. **¿Orienta clases el docente de ciencias naturales fuera del aula?**
 - a. Nunca
 - b. Raras veces
 - c. Algunas veces
 - d. Casi siempre
 - e. Siempre
10. **¿Con qué frecuencia crees que se deberían desarrollar las clases de Ciencias Naturales fuera del aula de clases?**
 - a. Una vez a la semana
 - b. Una vez al mes
 - c. Dos veces al mes
 - d. Nunca

Anexo C. Evidencias de la aplicación del Cuestionario de diagnóstico



Figura 12. Evidencias de la aplicación del cuestionario de diagnóstico

Anexo D. Evidencias de la aplicación de actividades



Figura 13. Evidencias de la aplicación de estrategias